



Aalborg Universitet

AALBORG UNIVERSITY  
DENMARK

## Måling af tryktab i taghætter

Jensen, Rasmus Lund; Madsen, Morten Sandholm

*Publication date:*  
2010

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link to publication from Aalborg University](#)

*Citation for published version (APA):*

Jensen, R. L., & Madsen, M. S. (2010). *Måling af tryktab i taghætter*. Department of Civil Engineering, Aalborg University. DCE Contract Reports Nr. 75

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal -

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at [vbn@aub.aau.dk](mailto:vbn@aub.aau.dk) providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Måling af tryktab i taghætter

Rasmus L. Jensen  
Morten S. Madsen

Udarbejdet for:

J. A. Plastindustri A/S

Aalborg Universitet  
Institut for Byggeri og Anlæg  
Indeklima & Energi

**DCE Contract Report No. 75**

## **Måling af tryktab i taghætter**

Rasmus L. Jensen  
Morten S. Madsen

Den 3. august 2010

© Aalborg Universitet

## Videnskabelige publikationer ved Institut for Byggeri og Anlæg

**Technical Reports** anvendes til endelig afrapportering af forskningsresultater og videnskabeligt arbejde udført ved Institut for Byggeri og Anlæg på Aalborg Universitet. Serien giver mulighed for at fremlægge teori, forsøgsbeskrivelser og resultater i fuldstændig og uforkortet form, hvilket ofte ikke tillades i videnskabelige tidsskrifter.

**Technical Memoranda** udarbejdes til præliminær udgivelse af videnskabeligt arbejde udført af ansatte ved Institut for Byggeri og Anlæg, hvor det skønnes passende. Dokumenter af denne type kan være ufuldstændige, midlertidige versioner eller dele af et større arbejde. Dette skal holdes i mente, når publikationer i serien refereres.

**Contract Reports** benyttes til afrapportering af rekvireret videnskabeligt arbejde. Denne type publikationer rummer fortroligt materiale, som kun vil være tilgængeligt for rekvirenten og Institut for Byggeri og Anlæg. Derfor vil Contract Reports sædvanligvis ikke blive udgivet offentligt.

**Lecture Notes** indeholder undervisningsmateriale udarbejdet af undervisere ansat ved Institut for Byggeri og Anlæg. Dette kan være kursusnoter, lærebøger, opgavekompendier, forsøgsmanualer eller vejledninger til computerprogrammer udviklet ved Institut for Byggeri og Anlæg.

**Theses** er monografier eller artikelsamlinger publiceret til afrapportering af videnskabeligt arbejde udført ved Institut for Byggeri og Anlæg som led i opnåelsen af en ph.d.- eller doktorgrad. Afhandlingerne er offentligt tilgængelige efter succesfuldt forsvar af den akademiske grad.

**Latest News** rummer nyheder om det videnskabelige arbejde udført ved Institut for Byggeri og Anlæg med henblik på at skabe dialog, information og kontakt om igangværende forskning. Dette inkluderer status af forskningsprojekter, udvikling i laboratorier, information om samarbejde og nyeste forskningsresultater.

Udgivet 2010 af  
Aalborg Universitet  
Institut for Byggeri og Anlæg  
Sohngårdsholmsvej 57,  
DK-9000 Aalborg, Danmark

Trykt i Aalborg på Aalborg Universitet

DCE Contract Report No. 75

## Indledning

På laboratoriet for Indeklima og energi, Institut for Byggeri og Anlæg, Aalborg Universitet udførtes den 29. marts 2010 målinger af tryktab over 2 taghætter fra J. A. Plastindustri A/S Vestervigvej 163, Hassing, 7755 Bedsted. Målingerne omfattede bestemmelse af sammenhørende værdier for volumenstrøm og trykfald for taghætterne med henblik på optegnelse af kapacitetsdiagrammer for hætterne.

## Beskrivelse af måleopstilling



*Figur 1. Eksempel på forsøgsopstilling*

På figur 1 ses et billede af forsøgsopstillingen. På den samme strømningsudligningskasse, som tidligere er brugt til målinger for J.A.Plastindustri og beskrevet i en tidligere rapport, er påsat et 2 m langt tilgangsrør af samme dimension, som hætten er beregnet til. 0,5 m foran hætten er et pitotrør indsat for måling af statisk og dynamisk trykforskel mellem pitotrøret og det fri i laboratoriet. Differenstrykket måles med et FCO 510 micromanometer, hvis måleusikkerhed er mindre end 0,1% af aflæsningen, d.v.s. en forsvindende lille måleusikkerhed for denne opgave.

En ventilator, som er reguleret af en frekvensomformer, blæser luft ind i kassens nederste del. På ventilatorens sugeside er anbragt en måleblænde til måling af luftstrømmen. Trykfaldet over måleblænden måles ved hjælp af et Debro mikromanometer, der har en usikkerhed på  $\pm 0,07 \text{ mmVS}$ . Måleblænderne udskiftes efter behov til større eller mindre måleblænder, således at den samlede usikkerhed på luftstrømmen vurderes til  $\pm 3\%$  af målingen.

Ventilator, strømningsudligningskasse og rør er tætnet med silicone eller tape. Før målingerne er anlægget trykprøvet og fundet tæt.

Prøveopstillingen følger forslag til European Standard prEN 13141-5 bortset fra, at måleblænden er sat på ventilatorens sugeside og ventilatoren er omhyggeligt gjort tæt, hvilket erfaringsvis giver en bedre måling, end når måleblænden er indsat på ventilatorens trykside.

På de følgende sider anføres måleresultater og grafer for taghætterne.

Aalborg Universitet den 3. august 2010

Rasmus Lund Jensen  
Leder af Laboratoriet for Indeklima og Energi, Institut for Byggeri og Anlæg  
Lektor, Civilingeniør, ph.d.

&

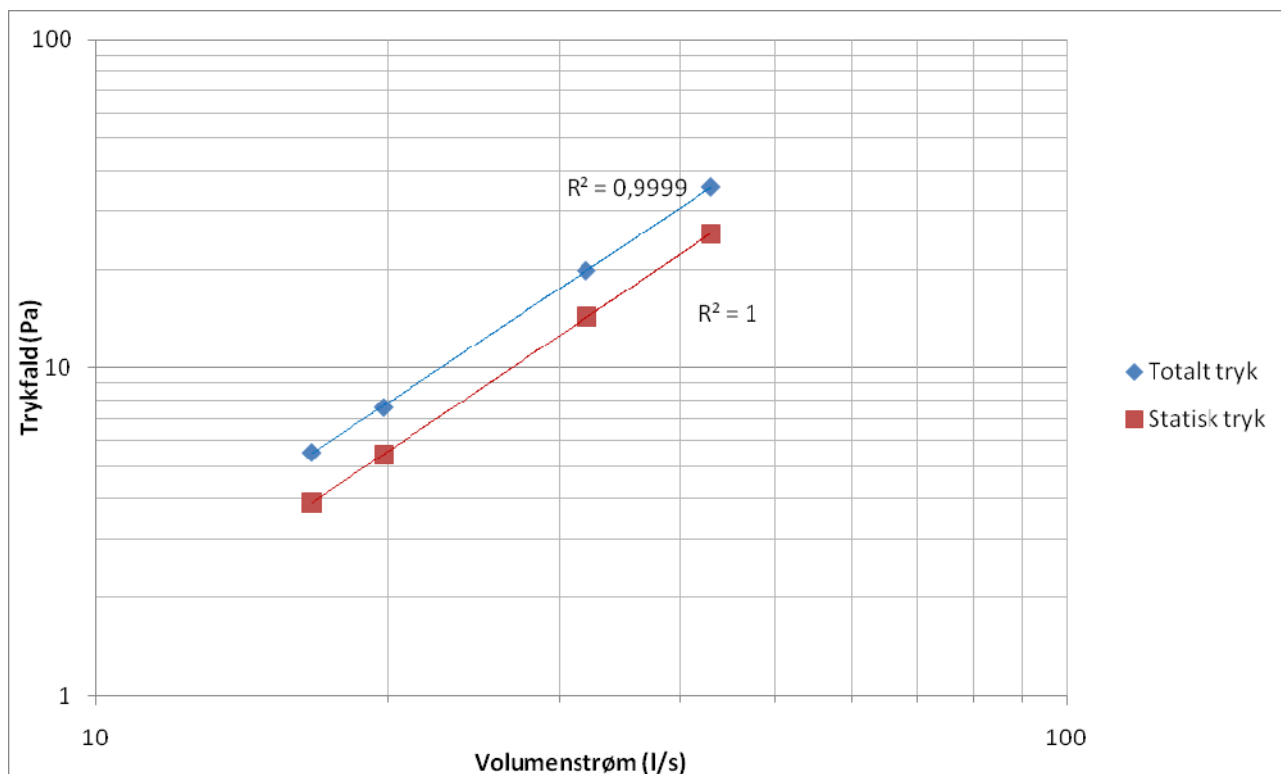
Morten S. Madsen  
Studentermedhjælp

## Hætte for spirorør Ø125 mm (lille hætte)

Lille hætte tilsluttet Ø125 mm rør

Måleresultater:

Volumenstrøm l/s	16,70	19,80	32,00	43,00
Statisk trykfald Pa	3,90	5,43	14,30	25,61
Totalt trykfald Pa	5,54	7,59	19,80	35,42



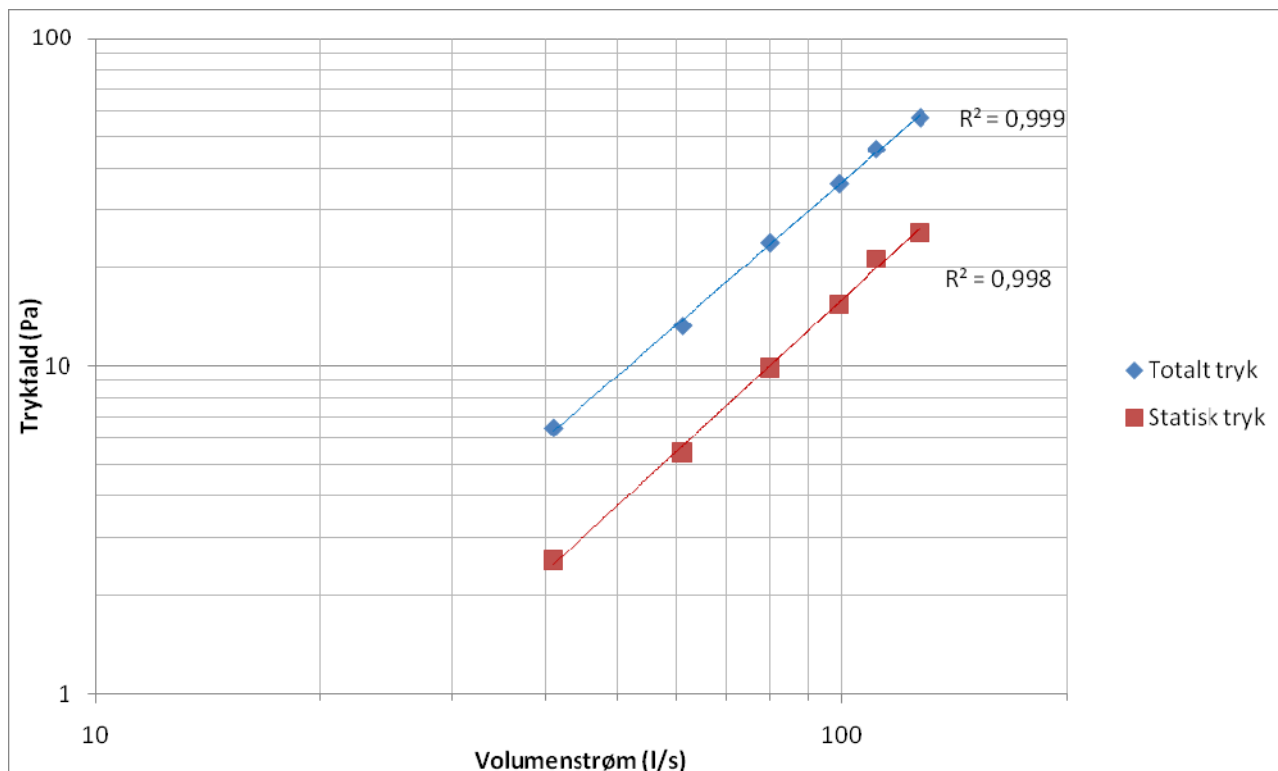
Kapacitetsdiagram: Lille hætte tilsluttet Ø125 mm rør.

## Hætte for spirorør Ø160/200 mm (stor hætte)

Stor hætte tilsluttet Ø160 mm rør

Måleresultater:

Volumenstrøm l/s	41,00	61,00	80,00	99,00	111,00	127,00
Statisk trykfald Pa	2,55	5,45	9,90	15,40	21,15	25,52
Totalt trykfald Pa	6,45	13,20	23,70	35,90	45,72	56,95



Kapacitetsdiagram: Stor hætte tilsluttet Ø160 mm rør.